

REPUBLIQUE FRANÇAISE.

## MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

## DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

## BREVET D'INVENTION.

V. — Machines.

8. — Moteurs divers.

N° 602.160.

## Dispositif d'échappement silencieux.

M. JEAN LOEWENGUTH-JEANNENEY résidant en France (Seine).

Demandé le 18 août 1925, à 16<sup>h</sup> 34<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 18 décembre 1925. — Publié le 13 mars 1926.

La présente invention se rapporte à un dispositif d'échappement silencieux et s'applique en particulier aux moteurs à combustion et à explosion.

- 5 Elle a pour objet de modifier et d'amortir le bruit d'échappement de l'appareil auquel elle est appliquée, en intercalant sur le circuit d'évacuation un circuit auxiliaire, ce qui décompose le train d'ondes d'échappement en
- 10 deux trains d'ondes de même fréquence, parcourant des trajets différents, de telle sorte que ces deux trains puissent à leur regroupement dans le circuit principal présenter un décalage de phase et fournir un train d'ondes
- 15 résultant d'amplitude inférieure à celle des ondes du train initial.

- Ce dispositif peut s'adapter à n'importe quel circuit d'échappement et être utilisé dans tous les systèmes d'évacuation. Le nombre, la
- 20 longueur, le volume des circuits auxiliaires peuvent évidemment varier afin de satisfaire aux différences de régime du moteur et dépendent du nombre de cylindres du moteur employé.

- La description et les dessins annexés représentent, simplement à titre d'exemple, différentes formes de réalisation du dispositif conforme à l'invention.

- Dans les figures 1, 2, 3 et 4, qui correspondent à ces formes de réalisation, on a désigné par 1 la conduite générale d'évacuation et par 2 les circuits auxiliaires. On a indiqué par une flèche pleine la marche du train

d'ondes principal et par une flèche pointillée celle du train d'ondes dérivé.

La figure 1 représente un circuit auxiliaire 35 2 en forme d'anse ouverte à ses deux extrémités sur la conduite générale 1, cette anse est ici plane, mais elle peut évidemment être réalisée d'une façon quelconque.

Dans la figure 2, le train d'ondes dérivé 40 circule à l'intérieur d'un tube fermé à l'une de ses extrémités et débouchant par exemple perpendiculairement dans la conduite principale; on impose ainsi au train dérivé un trajet supplémentaire égal ici à deux fois la longueur 45 du tube.

Comme le montre les figures 3 et 4, on peut augmenter à volonté le nombre des circuits auxiliaires 2 et le nombre de leurs sinuosités. La figure 3 représente, par exemple, 50 une succession de trois circuits 2, et la figure 4 cinq circuits 2 successifs analogues à celui de la figure 2.

Dans tous ces dispositifs, le décalage à la sortie des deux trains d'ondes composants 55 dépend de la différence existant entre la longueur  $l$  du circuit dérivé et la longueur  $l$  du circuit direct mesurée entre l'entrée et la sortie du circuit dérivé. Si l'on désigne respectivement par  $d$  le décalage, par  $f$  la fréquence, 60 par  $v$  la vitesse de propagation des ondes, on a immédiatement l'expression de  $d$  :

$$d = (l - l') \frac{f}{v}$$

2 [602.160]

## MOTEURS DIVERS.

Cette expression générale devient dans le cas du dispositif de la figure 2 :

$$d = 2l_1 \int$$

5 puisque l'onde dérivée se réfléchit à l'extrémité fermée du tube et parcourt par suite un chemin égal à deux fois la longueur du tube.

Le train d'ondes résultant de la superposition du train d'ondes principal et du train d'ondes dérivé à la sortie du dispositif aura  
10 même fréquence et même longueur d'onde que le train d'ondes initial, mais une amplitude moindre, qui différera de l'amplitude initiale par exemple d'une quantité  $\alpha$ . Cette quantité  $\alpha$  est évidemment fonction de  $d$  et est toujours  
15 positive, excepté dans le cas où  $d$  représente un nombre entier de longueurs d'ondes, cas où  $\alpha$  est nulle.

En faisant subir au même train d'ondes un certain nombre de décompositions et recom-  
20 positions successives identiques à celles que l'on vient de décrire, on pourra arriver à l'amortir pratiquement complètement, à condition toutefois d'éviter les décalages  $d$  représentant un nombre entier de longueur d'onde.  
25 Le nombre de décompositions et de recompositions minimum, c'est-à-dire le nombre de

dispositifs à utiliser à cet effet dépend évidemment des caractéristiques des dispositifs et de celles du train à amortir.

résulté.

36

Dispositif d'échappement silencieux, applicable aux moteurs à combustion et à explosion, consistant à intercaler sur le circuit d'évacuation un circuit auxiliaire, ce qui décompose le train d'ondes d'échappement en deux trains  
35 d'ondes de même fréquence parcourant des trajets différents, de telle sorte que ces deux trains puissent à leur regroupement dans le circuit principal présenter un décalage de phase et fournir un train d'ondes résultant  
40 d'amplitude moindre que celle des ondes du train initial, ces circuits auxiliaires étant en nombre suffisant pour amortir le train d'ondes initial et ayant une forme appropriée, par exemple celle d'une anse se raccordant à ses  
45 deux extrémités au circuit principal, ou celle d'un tube fermé à une extrémité et débouchant à l'autre dans le circuit principal.

JEAN LOEWENGUTH-JEANNENEY.

Par procuration :

JOSSE.

1925

N° 602,160

M. Loewenguth Jeanneney

Pl. unique

Fig. 2

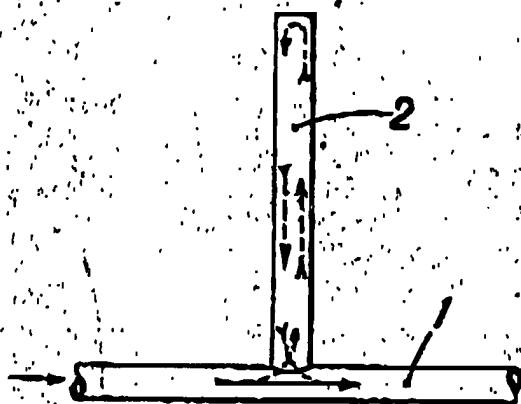


Fig. 1

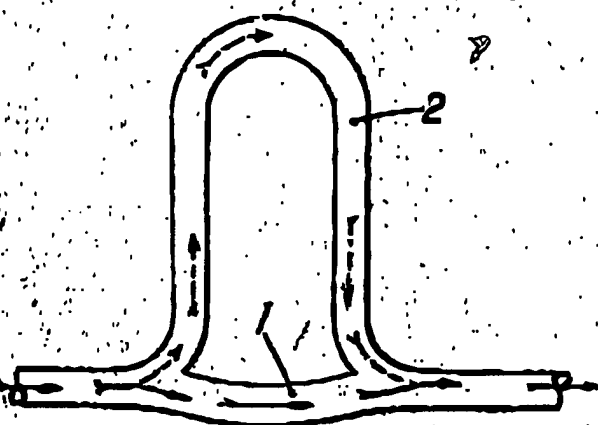


Fig. 3

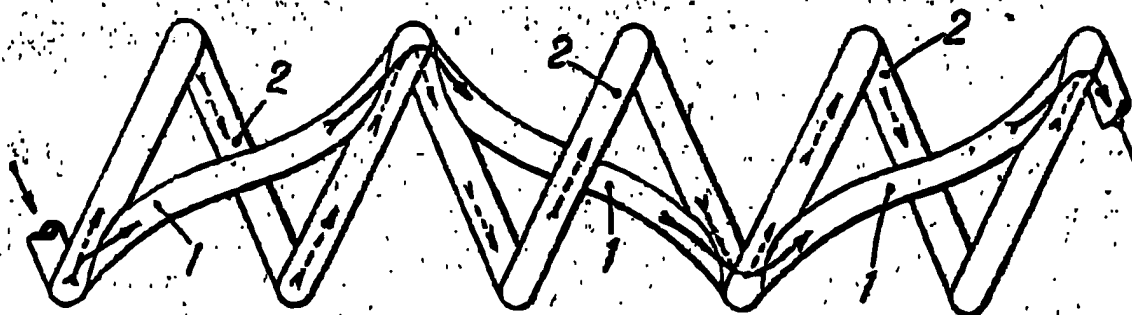


Fig. 4

